

Název práce: Příprava nanokompozitů oxidu kovů v plazmovém polymeru a studium jejich vlastností

Autor: Oleksandr Polonskyi

Katedra: Katedra makromolekulární fyziky, MFF UK

Vedoucí doktorské práce: Prof. RNDr. Hynek Biederman, DrSc.

Katedra makromolekulární fyziky,
Matematicko-fyzikální fakulta,
Univerzita Karlova v Praze

Abstrakt:

Tato práce se věnuje studiu nanokompozitních vrstev Al (Al oxid)/plazmový polymer připravených různými metodami s využitím magnetronového naprašování, plazmové polymerizace a depozice svazku klastrů. Dále byla zkoumána tvorba a depozice nanoklastrů kov/oxid kovu s použitím agregačního klastrového zdroje (GAS). Byl studován vliv nízké koncentrace kyslíku v agregačním plynu na proces depozice Al a Ti klastrů. Vlastnosti nanoklastrů a nanokompozitních vrstev byly studovány různými charakterizačními metodami. Morfologie nanokompozitů byla charakterizována pomocí AFM, TEM nebo HRTEM a SEM. Elementární analýzy a chemické složení vrstev byly studovány pomocí XPS a FTIR. Optická charakterizace připravených vrstev byla provedena pomocí UV-Vis spektroskopie a spektroskopické elipsometrie. Bylo ukázáno, že pomocí GAS lze připravit nanokompozity $\text{Al}(\text{Al}_x\text{O}_y)/\text{C:H}$.

Klíčová slova: nanokompozitní tenká vrstva, plazmový polymer, oxid kovu, nanoklastry